

Breathe In The Air

10 milliseconds, 256 kilobytes

“And when at last the work is done, don't sit down, it's time to dig another one”

หลังจากที่เซราฟิส (Seraphis) สามารถไขปริศนาได้สำเร็จ ก็มีประตูปรากฏขึ้นมาตรงหน้าของเขา เขาจึงรีบเข้าไปก่อนที่จะถูกฝังอยู่ในกองทราย เมื่อเขาเข้ามาในห้องนั้น เขาก็เห็นโซฟาสีแดงอยู่ทางซ้าย เห็นแล้วก็เห็นโอกาสที่ดีที่เซราฟิสจะได้พักหายใจ หลังจากที่ย่ำแย่มาขนาด ๆ แต่แล้วหลังจากที่เขา นั่งพักได้ 5 นาที ก็มีแท่นโพลีเทียมปรากฏขึ้นมากลางห้อง บนแท่นโพลีเทียมก็มีกระดาดอยู่ 2 แผ่น เขาเห็นแล้วจึงไม่รอช้า รีบเดินเข้าไปอ่าน เขาก็ไม่อยากอยู่ที่นี้นาน ๆ สักเท่าไร

กระดาดแผ่นแรกเป็นโจทย์ที่ชื่อว่า “GCD & LCM” ซึ่งเกี่ยวกับการหาตัวหารร่วมมากหรือ ห.ร.ม. (Greatest Common Divisor: GCD) และตัวคูณร่วมน้อยหรือ ค.ร.น. (Least Common Multiple: LCM) ของจำนวนเต็มบวกหรือจำนวนตรรกยะบวกตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไปพร้อมตัวอย่าง และกระดาดแผ่นที่สองเป็นทฤษฎีที่ช่วยให้การหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ง่ายขึ้น เช่น อัลกอริทึมของยูคลิด (Euclid's Algorithm) สูตรความสัมพันธ์ที่ว่า (กำหนดให้ a, b เป็นจำนวนใด ๆ)

$$\gcd(a, b) \times \text{lcm}(a, b) = a \times b$$

หรือการหา ห.ร.ม. ของจำนวนสามจำนวน (กำหนดให้เป็น a, b, c) ที่หาได้จาก

$$\gcd(a, b, c) = \gcd(a, \gcd(b, c))$$

แต่แล้ว เซราฟิสก็เริ่มหายใจไม่ค่อยออก จู่ ๆ อากาศในห้องก็จะหมด เขาคงต้องรีบแก้โจทย์แล้วละ

โจทย์ จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยเซราฟิสหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยให้ n เป็นจำนวนเต็ม ($2 \leq n \leq 10$)

ข้อมูลนำเข้า (Input)

มี n บรรทัด รับจำนวนเต็มหรือจำนวนทศนิยม r โดย $1 \leq r \leq 1000$ และจะสิ้นสุดการทำงานเมื่อรับอักขระสิ้นสุดแฟ้ม (EOF: End Of File)

ข้อมูลส่งออก (Output)

บรรทัดเดียว แสดงคู่อันดับ (ห.ร.ม. ของจำนวน n จำนวน, ค.ร.น. ของจำนวน n จำนวน) โดยที่ให้แสดงทศนิยม 4 ตำแหน่ง และแต่ละค่าในคู่อันดับจะมีขนาดไม่เกิน 128 หลัก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก (Input/Output Example)

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
3 6	(3.0000, 6.0000)
2 4 6 8	(2.0000, 24.0000)
1.2 22.5	(0.3000, 90.0000)

ข้อห้าม ไม่อนุญาตให้ใช้ Library Numeric ในการแก้ปัญหานี้

เกณฑ์การให้คะแนนและขอบเขตปัญหาย่อย (Scoring Criterias / Subproblems)

ให้คะแนนตามจำนวนชุดทดสอบที่ทำสำเร็จ

ระดับ	ปัญหาย่อย	Runtime และ Memory	ชุดทดสอบ	คะแนน
1	$n = 2, r \in \mathbb{I}^+$	10 milliseconds, 256 kilobytes	4 ชุด	33%
2	$n > 2, r \in \mathbb{I}^+$	10 milliseconds, 256 kilobytes	8 ชุด	67%
3	$n \geq 2, r \in \mathbb{Q}^+$	10 milliseconds, 256 kilobytes	12 ชุด	100%